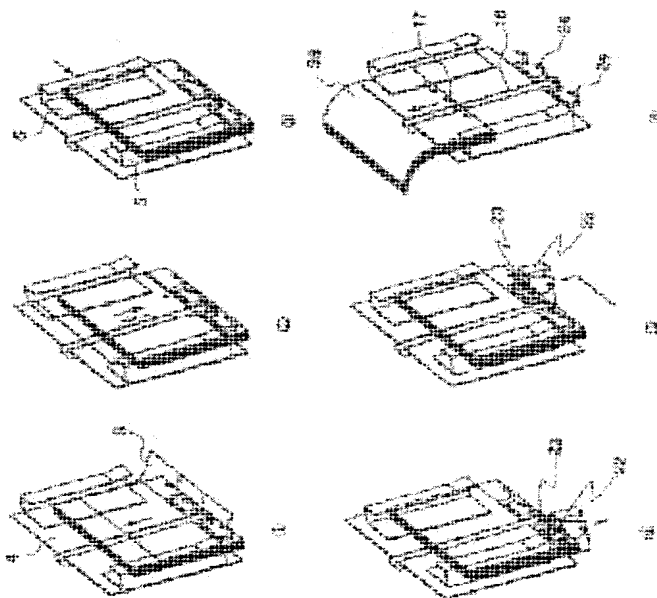


PAPER TREATING DEVICE AND PAPER TREATING METHOD

Patent number: JP2003160273 (A)
Publication date: 2003-06-03
Inventor(s): SASAKI TAKESHI +
Applicant(s): RICOH KK +
Classification:
- international: **B65H37/04; B65H37/04;** (IPC1-7): B65H37/04
- european:
Application number: JP20010360843 20011127
Priority number(s): JP20010360843 20011127

Abstract of JP 2003160273 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper treating device allowing a paper sheaf to be neatly enclosed in a file with the punched hole position of the stapled paper sheaf being neatly aligned in complete coincidence from the top to the bottom. ;
SOLUTION: In this paper treating device for carrying out prescribed treatment to the paper outputted from an image forming device, a pin 23 is inserted in a punched hole S1 punched in the paper, immediately before stapling, and paper alignment when stapling is performed on the basis of the punched hole, and stapling is carried out in the inserted state of the pin 23. ;
COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-160273

(P2003-160273A)

(43) 公開日 平成15年6月3日(2003.6.3)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 37/04

識別記号

F I

B 6 5 H 37/04

ターマート*(参考)

D 3 F 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-360843(P2001-360843)

(22) 出願日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 佐々木 剛

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎 (外 1 名)

Fターム(参考) 3F108 GA02 GA03 GA04 GB01 GB03

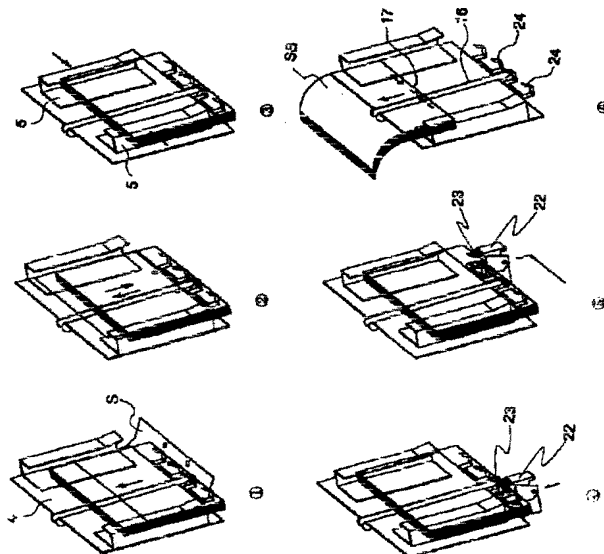
GB07 HA02 HA39

(54) 【発明の名称】 用紙処理装置および用紙処理方法

(57) 【要約】

【課題】 スティابل綴じされた用紙束のパンチ穴位置が、上から下まで完全に一致してきれいに揃い、ファイルに気持ちよく収納することが可能な用紙処理装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置から出力された用紙に対して所定の処理を実行する用紙処理装置において、用紙に穿孔されたパンチ穴 S 1 に対してスティابل綴じする直前にピン 2 3 を挿入し、パンチ穴基準でスティابل綴じ時の用紙揃えを行うとともに、ピン 2 3 が挿通された状態でスティابل綴じを実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙出力手段から出力された用紙に対して所定の処理を実行する用紙処理装置において、スティプル綴じ時の用紙の揃えを、用紙に穿孔された穴を基準として行なう用紙揃え手段を備えていることを特徴とする用紙処理装置。

【請求項2】 前記用紙揃え手段は、用紙に穿孔された穴にピンを挿入することによって用紙束を揃えることを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。

【請求項3】 前記スティプル綴じは、用紙に穿孔された穴にスティプル綴じする直前に前記ピンを挿入し、ピンが挿通された状態で行われることを特徴とする請求項2記載の用紙処理装置。

【請求項4】 前記ピンはスティプル用の用紙積載部またはスティプル綴じを行うスティプラ部のいずれかに設けられていることを特徴とする請求項2または3記載の用紙処理装置。

【請求項5】 前記ピンを当該ピンの軸方向に進出後退させる手段を備えていることを特徴とする請求項2ないし4のいずれか1項に記載の用紙処理装置。

【請求項6】 前記用紙に穿孔された穴は、用紙束をファイルに収納するためのパンチ穴であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の用紙処理装置。

【請求項7】 前記用紙揃え手段によって用紙揃えを行う前に、用紙束の用紙搬送方向に直交する方向の用紙端部を揃える用紙端部揃え手段を備えていることを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。

【請求項8】 用紙出力手段から出力された用紙に対して所定の処理を実行する用紙処理方法において、用紙に穿孔された穴にピンを挿入し、ピンと前記穴とを精度良く嵌合させて用紙揃えを行い、その状態を保持したままスティプル綴じを行うことを特徴とする用紙処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリおよびこれらの複合機などの画像形成装置に一体もしくは付設され、あるいは独立して設けられ、搬入されてきた用紙に対して穴明け、用紙揃え、綴じ、折りなどの所定の処理（後処理）を施す用紙処理装置および用紙処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置で画像形成された用紙をスティプル綴じするには、画像形成装置に対して一体もしくは別体に設けられた用紙後処理装置などの用紙処理装置のスティプラで用紙綴じを行っている。このようにスティプルを行うには、スティプルトレイと呼ばれる機構部で、ジョーガーフェンスと称される部材によって用紙搬送方向と直角な方向の用紙の端部、所謂幅方向の

左右端部を揃える整合動作を行なって用紙搬送方向に直交する方向の用紙端部を揃え、搬送方向は用紙の自由落下や、コロで用紙を叩くことによって下方のストッパ部、所謂後端フェンスまで用紙を落とし、用紙後端部を突き当てて上下方向を揃えた後、すなわち、上下左右共、用紙の外形を基準に用紙束を揃えた後、スティプル綴じを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、近年、用紙後処理装置にパンチ穴を穿孔する機能が搭載される装置が増え、スティプル綴じを行なう場合にもパンチ穴を開けることが多くなってきた。この種の用紙後処理装置では、搬送経路中にパンチ装置を配置し、用紙の外形を基準に1枚ずつ位置決めして穴開けする機能を備えたものが多くなり、これによって、用紙外形とパンチ穴間の位置精度は格段に向上した。このように用紙外形からパンチ穴までの位置精度が非常に良好になり用紙束の揃え精度を上回るようになったため、従来通りの用紙の外形揃えに基づいてスティプル綴じを行なうと、用紙束の穴の揃え精度の悪さが目立ち、用紙束に開けられたファイル綴じ用の穴径は結果的に有効径が小さくなり、ファイルの綴じ部に入りにくかったり、入らずに、わざわざスティプルの針を外してからファイルに綴じるなど、無駄な作業を行わざるを得ない事態も発生していた。

【0004】このようなことから、パンチ穴を開けた用紙束には、用紙束の外形の揃え精度よりもパンチ穴の揃え精度が必要であると考えられるようになってきた。

【0005】本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、用紙に穿孔された穴に対して揃えられた用紙束を作成することができる用紙処理装置を提供することにある。

【0006】また、他の目的は、スティプル綴じされた用紙束のパンチ穴位置が、上から下まで完全に一致してきれいに揃い、ファイルに気持ちよく収納することが可能な用紙処理装置を提供することにある。

【0007】さらに他の目的は、穴基準で精度良く揃えられた用紙に対して綴じ動作を行うことができる用紙処理方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、第1の手段は、用紙出力手段から出力された用紙に対して所定の処理を実行する用紙処理装置において、スティプル綴じ時の用紙の揃えを、用紙に穿孔された穴を基準として行なう用紙揃え手段を備えていることを特徴とする。このような用紙揃え手段を備えることにより、用紙に穿孔された穴に対して揃えられた用紙束を作成することが可能となり、前記穿孔された穴基準で精度良く用紙揃えが行える。

【0009】第2の手段は、第1の手段において、前記用紙揃え手段が用紙に穿孔された穴にピンを挿入するこ

とによって用紙束を揃えることを特徴とする。このように構成すると、用紙束の揃えがピンの挿入により行えるので、簡単な構成で穴基準の用紙揃えが可能となる。

【0010】第3の手段は、第2の手段において、前記スティابل綴じは、用紙に穿孔された穴にスティابل綴じする直前に前記ピンを挿入し、ピンが挿通された状態で行われることを特徴とする。このように構成すると、スティابل綴じを行う際にピンによって用紙が保持されているので、用紙束がずれることがなく、穿孔された穴基準で精度良く用紙揃えが行える。

【0011】第4の手段は、第2または第3の手段において、前記ピンがスティابل用の用紙積載部またはスティابل綴じを行うスティプラ部のいずれかに設けられていることを特徴とする。このように構成すると、穿孔された穴が用紙端部に設けられている場合が多いので、用紙を纏めて束にした状態でのピンによる用紙端部における用紙揃えが確実に行える。

【0012】第5の手段は、第2、第3または第4の手段において、前記ピンを当該ピンの軸方向に進出後退させる手段を備えていることを特徴とする。このようにピンの軸方向に進出後退可能に構成すると、用紙が移動する場合にはピンは後退して用紙の移動や搬送の邪魔になることがなく、揃え動作を用紙の搬送性を確保できる。

【0013】第6の手段は、第1、第2または第3の手段において、前記用紙に穿孔された穴は、用紙束をファイルに収納するためのパンチ穴であることを特徴とする。このようにファイル時に使用するパンチ穴を利用すると、用紙揃えのための穴を別途穿孔する必要がなくなる。スティابل綴じされた用紙束のパンチ穴位置が、上から下まで完全に一致してきれいに揃い、ファイルに気持ちよく収納することが可能となる。

【0014】第7の手段は、第1の手段において、前記用紙揃え手段によって用紙揃えを行う前に用紙束の用紙搬送方向に直交する方向の用紙端部を揃える用紙端部揃え手段を備えていることを特徴とする。このように穴基準で用紙を揃える前に外形で用紙を揃えを実行すると、揃えのための穴の径をより小さくしても容易にピンを通すことが可能となり、確実かつ簡単に穴基準で用紙揃えを行うことができる。

【0015】第8の手段は、用紙出力手段から出力された用紙に対して所定の処理を実行する用紙処理装置において、用紙に穿孔された穴にピンを挿入し、ピンと前記穴とを精度良く嵌合させて用紙揃えを行い、その状態を保持したままスティابل綴じを行うことを特徴とする。このようにして用紙揃えと綴じ動作を行うことにより、穴基準で精度良く揃えられた用紙に対して綴じ動作を行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0017】＜第1の実施形態＞図1はスティابلユニットおよびパンチユニットが組み込まれた本発明の第1の実施形態に係る用紙後処理装置の内部構造を示す概略構成図、図2は本実施形態に係る用紙揃え機構を備えたスティابلユニット2の詳細を示す斜視図である。

【0018】図1において用紙後処理装置1は、スティابلユニット2およびパンチユニット3を備え、図示しない画像形成装置から出力された用紙にパンチユニット3でパンチ穴を穿孔し、スティابلユニット2に用紙を積載して紙揃えを行なった後、スティプラ22でスティابل綴じを行なう機能を備えている。

【0019】用紙後処理装置1には、パンチユニット3の用紙搬送方向下流側に、水平搬送路H1、上搬送路H2、下搬送路H3、上下2つの排紙トレイ11、12を備えている。水平搬送路H1には、上搬送路H2に搬送経路を切り換えるための第1の分岐爪H2と、下搬送路H3に搬送経路を切り換えるための第2の分岐爪H3とが設けられている。下搬送路H2には、前記スティابلユニット2と叩きコロ18が設けられ、スティابلユニット2のスティابلトレイ21の下端部には、スティプラ22とピン23が備えられている。用紙はスティابل排紙ローラ19によってスティابلトレイ21に放出され、叩きコロ18によって叩き落とされて集積され、後端フェンス24で用紙後端部が揃えられた用紙束の後端部にスティابل処理を行うことができるようになっている。なお、後端フェンス24は、用紙後端部が当接し、用紙搬送方向に平行な方向を揃える機能を有する。また、符号5はジョーガーフェンスとも称されるサイドフェンスで、用紙の搬送方向と直交する方向の用紙端部を揃える機能を有する。

【0020】下搬送路H2にはまた、用紙の待機経路13が設けられ、画像形成装置から先に送られてきた用紙を一時待機させ、次に送られてきた用紙と重ねてスティابلトレイ12側に搬送することができるようになっている。スティابل処理された用紙束は、スティابلトレイ12から放出爪17を介し、放出ベルト16（図2）と放出ローラ14によって下排紙トレイ12に排紙される。

【0021】上排紙トレイ11はプルーフトレイとも称され、何の処理も行わない用紙を排紙するときに使用される。なお、上排紙トレイ11には、水平搬送路H1に設けられた前記第1の分岐爪H2を下側（図示時計方向）に回動させ、上搬送路H2側を開放することにより搬送される。

【0022】下排紙トレイ12はシフトトレイとしても機能し、ソートやスタックを行う際に部ごとに区別することができる。この区別は、部ごとに下排紙トレイ12を用紙搬送方向と直交する方向に所定量移動させ、前の部と後の部が前記所定量ずつずれるように往復動させることにより行われる。この場合には、前記第1およ

び第2の分岐爪H2t, H3tを回動させて水平搬送路H1を下排紙トレイ12への排紙口まで開放する。なお、下排紙トレイ12は用紙あるいは用紙束が排紙され、積載量が増加するにつれ、下方に移動する。この移動は下排紙トレイ12に積載された最上位の用紙の表面位置を検知する用紙検知センサの検出出力に基づいて行われる。また、前記水平搬送路H1の最上流側には用紙後処理装置1の入口ローラ対15と、図示しない入口センサが設けられている。

【0023】図2にスティブラ22に用紙揃え機構としてピンを組み込んだ例を示す。図2から分かるように、スティブラ22の用紙をはさみ込む部分に用紙揃え用のピン23が立設されている。このピン23は先端にテーパが付けられており、ピン23の軸方向に進出後退するように設けられ、スティブル綴じを行なう時以外はスティブラ22内に後退し、隠れた状態になっている。ピン23は2個所に設置されておりスティブル位置によって突出するピンが異なる。また、ピン23の進出後退は図示しないモータとモータの動力伝達機構によって行われる。

【0024】なお、この用紙後処理装置は、後処理として用紙に対する穿孔、用紙の揃え、および綴じを行うが、後処理としては、その他に用紙や綴じた用紙束を折る折り処理も含まれる。

【0025】図3は、このような動作を実施するシステム制御回路の全体的な構成を示すブロック図である。

【0026】制御装置350は、図3に示すように、CPU360、I/Oインターフェース370等を有するマイクロコンピュータからなり、画像形成装置本体のコントロールパネルの各スイッチ等、および入口センサ、上排紙センサ、シフト排紙センサ、スティブル排紙センサ、紙有無センサ、放出ベルトホームポジションセンサ、スティブル移動ホームポジションセンサ、サイドフェンスホームポジションセンサ等の各センサからの信号がI/Oインターフェース370を介してCPU360へ入力される。

【0027】CPU360は、入力された信号に基づいて、下排紙トレイ12用のトレイ昇降モータ、下排紙トレイ12を移動させるシフトモータ、叩きコロ12を駆動する叩きコロモータ等のモータ、叩きSOL等の各ソレノイド、各搬送ローラを駆動する搬送モータ、各排紙ローラを駆動する排紙モータ、放出ベルト16を駆動する放出モータ、スティブラ22を移動させるスティブラ移動モータ、サイドフェンス5を移動させるモータ等の駆動を制御する。スティブル排紙ローラ19を駆動する図示しないスティブル搬送モータのパルス信号はCPU360に入力されてカウントされ、このカウントに応じて叩きSOLおよびサイドフェンス5を駆動するモータが制御される。

【0028】また、パンチユニット3もクラッチやモー

タを制御することによりCPU360の指示によって穴明けを実行する。

【0029】なお、用紙後処理装置1の制御は前記CPU360が図示しないROMに書き込まれたプログラムを、図示しないRAMをワークエリアとして使用しながら実行することにより行われる。

【0030】図4は本実施形態に係る用紙揃え機構を備えたスティブルユニット2の動作を連続的に示す斜視図である。なお、以下の動作は、図3に示したCPUがROMに格納されたプログラムにしたがって、RAMをワークエリアとして使用しながら実行する。

【0031】以下、図4を用いて、スティブルユニット2の動作を順を①ないし⑥の各段階を追って説明する。図は説明のために用紙を透視した斜視図としている。

【0032】① 下搬送路H3に搬入されてきた用紙Sはスティブルトレイ21の下側からスティブル排紙ローラ対17によってスティブルトレイ21に排紙され、スティブルトレイ21上に1枚ずつ積載される。

【0033】② スティブルトレイ21の下側から入ってきた用紙Sは、自重または叩きコロなど18(図1)によって落下し、下端のストッパ(後端フェンス24)で止まり用紙搬送方向後端が揃えられる。この動作が1つのジョブ、すなわち、1部の画像形成の第1ページ目から最終ページまで繰り返され、当該1部に対応する用紙が積載される。

【0034】③ 前記1ジョブの最終ページが積載されるとサイドフェンス5で用紙Sの左右両端を叩いて左右方向が大まかに揃えられる。サイドフェンス5は、図示しないステッピングモータからなるサイドフェンス駆動モータを駆動源として用紙搬送方向に直交する方向に張架された駆動ベルトにより、互いに近接する方向と離間する方向に移動し、この動作の間に用紙搬送方向に直交する方向の用紙位置を揃える。なお、この機構は公知なので、詳細な説明は省略する。

【0035】④ その後、スティブラ22が用紙束を咥えるが、その際に用紙揃えピン23が突出して用紙束Sに穿孔されたパンチ穴S1に挿通され、用紙束の揃え精度を向上させる。そして、そのままの状態、スティブラ22によってスティブル綴じが施される。

【0036】⑤ 2個所綴じする場合は1個所をスティブル綴じした後に、スティブラ22が移動してもう一度同じ動作を行なってスティブル綴じ動作を完了する。この場合、2個所のパンチ穴S1とスティブル綴じの位置が左右対称の位置関係となるため、スティブラ22には位置決めピン23が2本装備されており、スティブル位置によって突出するピンが切り替えられる。なお、この位置は、後述の図8の例と同様である。

【0037】⑥ スティブル綴じを行った後にピン23は後退して隠れ、用紙束SBは自由になり、スティブルトレイ21の放出爪17に用紙後端が当接して押し上げ

られ、放出口ラ14から機外に排出され、下排紙トレイ12上に積載される。

【0038】図5はスティプラに用紙揃え用のピン23を設け、上記動作を行うときの前記CPUの処理手順を示すフローチャートである。この処理では、パンチ穴S1の穿孔の有無、2個所綴じか1個所綴じかで処理が異なる。なお、パンチ穴S1の穿孔の有無や綴じ個所については、用紙後処理装置1に用紙を出力する複写機などの画像形成装置からの指示によって行われ、一般には、画像形成装置の操作パネルからユーザもしくはオペレータによって入力される。

【0039】この処理では、スティプラトレイ21への1ジョブの用紙が全て排紙され、用紙積載が完了すると（ステップS100）、まず、パンチ穴の穿孔の有無と、綴じ個所をチェックする（ステップS101、S113）。そして、パンチ穴を穿孔し、しかも2個所綴じであれば（ステップS101-YES）、サイドフェンス5を用紙の中央側に所定量移動させて用紙揃え動作、いわゆるジョガー動作を行わせる（ステップS102）。その後、スティプラ22を手前側（前面側）に移動させ（ステップS103）、奥側（背面側）の用紙揃えピン23を突出させ（ステップS104）、奥側のパンチ穴S1にピン23を挿入して奥側のパンチ穴S1を基準に用紙揃えを実行する。

【0040】このように奥側のパンチ穴S1にピン23を挿入して奥側のパンチ穴S1を基準に用紙が揃えられた状態でスティプラ22によってスティプル綴じ動作を実行し、用紙束SBを綴じる（ステップS105）。次いで、奥側のピン23を後退させて（ステップS106）、スティプラ22を奥側の位置に移動させ（ステップS107）、今度は手前側のピン23を突出させて、手前側のパンチ穴S1に挿入する（ステップS108）。したがって、今度は手前側のパンチ穴S1を基準に用紙が揃えられ、保持された状態でスティプラ21によって綴じ動作が行われる（ステップS109）。

【0041】このようにして2個所の綴じが終了すると、手前側のピン23も後退し（ステップS110）、放出ベルト16が駆動され、放出爪17が上昇し、綴じられた用紙束SBを押し上げる（ステップS111）。そして、最終的に放出爪17の押し上げによって放出口ラ14に銜え込まれ、下排紙トレイ12に排紙される（ステップS112）。

【0042】一方、ステップS101で、パンチ穴S1の穴明けと2個所綴じの是非を判断した結果、2個所綴じは行いがパンチ穴S1の穿孔は行わない場合（ステップS113-YES）、ジョガー動作を行い（ステップS114）、スティプラ22を手前側に移動させ（ステップS115）た後、綴じ動作を行う（ステップS116）。次いで、スティプラ22を奥側に移動させて（ステップS117）、奥側においてもスティプル綴じを実

行し（ステップS118）、2個所綴じた後、ステップS111およびステップS112の処理を実行する。

【0043】さらに、ステップS113で、2個所綴じではなく、1個所綴じであれば、ジョガー動作を行った（ステップS119）後、スティプラ22をスティプルを行う位置に移動させ（ステップS120）、その位置でスティプル処理を行い（ステップS121）、ステップS111およびステップS112の処理を実行する。

【0044】このように、本実施形態によれば、スティプル綴じを行なう際に、あらかじめスティプルトレイ21上でサイドフェンス5によって用紙外形を基準に用紙束SBを揃え、次いで揃えられた用紙束SBに開けられたパンチ穴S1にピン23を通し、パンチ穴S1を基準に用紙Sを揃え直してからスティプル綴じを行なうので、用紙揃え精度が大幅に向上する。

【0045】図6はパンチ穴の揃え状態を従来例と本実施形態の場合とを比較して示す図である。用紙Sの外形で用紙束SBの揃えを実施してスティプル綴じした従来例の場合、パンチ穴の内径が揃わずに実質の内径が小さくなってしまっている。これに対し、本実施形態では、パンチ穴S1にピン23を通すことから、パンチ穴S1の内径が綺麗に揃った状態でスティプル綴じがなされている。しかも、パンチ穴S1の穴明け位置精度が出れば、図6(b)から分かるように、用紙の外形も綺麗に揃うことになる。

【0046】＜第2の実施形態＞図7は本発明の第2の実施形態に係る用紙揃え機構を備えたスティプルユニット2の動作を連続的に示す斜視図である。

【0047】この実施形態は、スティプルトレイ21の下端に用紙揃え機構を組み込んだ例である。すなわち、スティプルトレイ21下端の用紙の搬送方向後端を受けて揃える後端フェンス24に用紙揃え用のピン23が取り付けられている。このピン23は先端にテーパが付けられており、ピンの軸方向に進出後退するように設けられ、スティプル綴じを行なう時以外はスティプルトレイ21の背後側に後退し、隠れた状態になっている。ピン23は2個所に設置されておりスティプル針との干渉を防ぐために、それぞれスティプルする位置よりも内側になるように前記ピン23の位置とスティプル位置との関係が設定されている。また、ピン23の進出後退は図示しないモータとモータの動力伝達機構によって行われる。

【0048】図8は第2の実施形態に係る揃え機構を備えたスティプルユニット2の動作を連続的に示す斜視図である。

【0049】以下、図8を用いて、スティプルユニット2の動作を㊶ないし㊶の各段階を追って説明する。図は説明のために用紙を透視した斜視図としている。

【0050】㊶ 下搬送路H3に搬入されてきた用紙Sはスティプルトレイ21の下側からスティプル排紙ロー

ラ対17によってスティプラトレイ21に排紙され、スティプラトレイ21上に1枚ずつ積載される。

【0051】㉔ スティプラトレイ21の下側から入ってきた用紙Sは、自重または叩きコロなど18(図1)によって落下し、下端のストッパ(後端フェンス24)で止まり用紙搬送方向後端が揃えられる。この動作が1つのジョブ、すなわち、1部の画像形成の第1ページ目から最終ページまで繰り返され、当該1部に対応する用紙が積載される。

【0052】㉕ 前記1ジョブの最終ページが積載されるとサイドフェンス5で用紙Sの左右両端を叩いて左右方向が大まかに揃えられる。サイドフェンス5は、図示しないステッピングモータからなるサイドフェンス駆動モータを駆動源として用紙搬送方向に直交する方向に張架された駆動ベルトにより、互いに近接する方向と離間する方向に移動し、この動作の間に用紙搬送方向に直交する方向の用紙位置を揃える。なお、この機構は公知なので、詳細な説明は省略する。

【0053】㉖ その後、2本の用紙揃えピン23が突出して用紙束SBに穿孔されたパンチ穴S1に通される。これによって、用紙Sの位置がパンチ穴S1を基準に揃えられ、用紙束SBの揃え精度を向上させる。そして、ピン23がパンチ穴S1に挿入された状態でスティプラ22が用紙束SBの後端位置まで上昇し、スティプラ綴じが施される。

【0054】㉗ スティプラ22によって2箇所綴じする場合1箇所をスティプラ綴じした後、スティプラ22を2箇所目のパンチ穴S1を穿孔する位置に移動させてもう一度同じ動作を行ない、スティプラ綴じ動作を完了する。

【0055】㉘ スティプラ綴じを行った後にピン23はスティプラトレイ21の背後側に後退し、用紙束SBは自由になり、スティプラトレイ21の放出爪17に用紙後端が当接して押し上げられ、放出ローラ14から機外に排出され、下排紙トレイ12上に積載される。

【0056】図9はスティプラトレイ21の下端に用紙揃え機構を組み込み、用紙揃え用のピン23進出後退自在に設け、上記動作を行うときの前記CPUの処理手順を示すフローチャートである。この処理では、パンチ穴S1の穿孔の有無、パンチ穴S1の個数、2箇所綴じか1箇所綴じかで処理が異なる。なお、パンチ穴S1の穿孔の有無や綴じ箇所については、前述の実施形態と同様に、用紙後処理装置1に用紙を出力する複写機などの画像形成装置からの指示によって行われ、一般には、画像形成装置の操作パネルからユーザもしくはオペレータによって入力される。

【0057】この処理では、スティプラトレイ21への1ジョブの用紙が全て排紙され、用紙積載が完了すると(ステップS200)、まず、パンチ穴S1の穿孔の有無と、綴じ箇所をチェックする(ステップS201、S

211、S217)。そして、パンチ穴を穿孔し、しかも2箇所綴じであれば(ステップS201-YES)、サイドフェンス5を用紙の中央側に所定量移動させて用紙揃え動作、いわゆるジョガー動作を行わせる(ステップS202)。その後、スティプラトレイ21の背後側から用紙揃え用のピン23を図7㉔のように2本のとも突出させ、パンチ穴S1に挿入し、用紙の揃え動作を行う(ステップS203)。次いで、スティプラ22を手前側(前面側)に移動させ(ステップS204)る。

【0058】このように両パンチ穴S1に挿入されたピン23によって用紙が揃えられた状態でスティプラ22によって手前側からスティプラ綴じ動作を実行し、用紙束SBを綴じる(ステップS205)。次いで、スティプラ22を奥側の位置に移動させ(ステップS206)、今度は奥側でスティプラ綴じを実行する(ステップS207)。このように両パンチ穴S1を基準に用紙が揃えられ、保持された状態でスティプラ21によって綴じ動作が行われる。

【0059】2箇所の綴じが終了すると、2本の用紙揃えピン23が後退し(ステップS208)、放出ベルト16が駆動され、放出爪17が上昇し、綴じられた用紙束SBを押し上げる(ステップS209)。そして、最終的に放出爪17の押し上げによって放出ローラ対14に銜え込まれ、下排紙トレイ12に排紙される(ステップS210)。

【0060】一方、ステップS201で、パンチ穴21の穴明けと2箇所綴じの是非を判断した結果、パンチ穴S1の穴明けは行ない1箇所綴じである場合(ステップS211-YES)、ジョガー動作を行い(ステップS212)、両用紙揃えピン23を突出させてパンチ穴S1に挿入して用紙揃えを実行し(ステップS213)、スティプラ22を1箇所綴じとして選択された位置に移動させる(ステップS214)。そして、1箇所綴じを行った(ステップS215)後、2本の用紙揃えピン23が後退し(ステップS216)、放出ベルト16が駆動され、放出爪17が上昇し、綴じられた用紙束SBを押し上げる(ステップS209)。そして、最終的に放出爪17の押し上げによって放出ローラ対14に銜え込まれ、下排紙トレイ12に排紙される(ステップS210)。

【0061】また、ステップS211でNOと判断された場合には、さらに、パンチ穴21を明けずに2箇所綴じを行うかどうかをチェックし、もし、そうであれば(ステップS217-YES)、サイドフェンス5によって前述のジョガー動作を行って用紙の搬送方向に直交する方向に揃え(ステップS218)、スティプラ22を手前側に移動させて(ステップS219)スティプラ綴じを実行する(ステップS220)。次いで、スティプラ22を奥側に移動させて(ステップS221)、奥位置でスティプラ綴じを実行する(ステップS222)。

そして、2個所綴じが終了すると、放出ベルト16が駆動され、放出爪17が上昇し、綴じられた用紙束SBを押し上げる（ステップS209）。そして、最終的に放出爪17の押し上げによって放出ローラ対14に銜え込まれ、下排紙トレイ12に排紙される（ステップS210）。

【0062】さらに、ステップS217でNOと判断された場合には、パンチ穴21を明けずに1個所綴じを行うことになるので、そのままサイドフェンス5によって前述のジョガー動作を行って用紙の搬送方向に直交する方向を揃え（ステップS223）、スティプル22を1個所綴じを行う位置に移動させ（ステップS224）スティプル綴じを実行する（ステップS225）。そして、1個所綴じが終了すると、放出ベルト16が駆動され、放出爪17が上昇し、綴じられた用紙束SBを押し上げる（ステップS209）。そして、最終的に放出爪17の押し上げによって放出ローラ対14に銜え込まれ、下排紙トレイ12に排紙される（ステップS210）。

【0063】このように処理すると、パンチ穴S1を明ける場合には、パンチ穴S1を基準に用紙揃えが行われ、パンチ穴S1の位置精度が確実に保持されるので、前述の実施形態と同様にパンチ穴S1の内径がきれいに揃った状態でスティプル綴じ実行される。しかも、パンチ穴S1の穴明け位置精度が出れば、図6（b）から分かるように、用紙の外形も綺麗に揃うことになる。一方、パンチ穴S1を明けない場合には、従来通り用紙の外形のみで用紙を揃えて綴じ処理を行うので、従来と同様の精度は確保される。

【0064】なお、特に説明しない各部は前述の第1の実施形態と同等に構成され、同等に機能する。

【0065】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、スティプル綴じ時の用紙の揃えを用紙に穿孔された穴を基準として行なうので、用紙に穿孔された穴に対して揃えられた用紙束を作成することができる。

【0066】また、本発明によれば、パンチ穴を基準に用紙揃えを行うので、スティプル綴じされた用紙束のパンチ穴位置が、上から下まで完全に一致してきれいに揃い、ファイルに気持ちよく収納することが可能な用紙処理装置を提供することができる。

【0067】また、用紙束のパンチ穴の揃え精度が著しく向上するので、作成された用紙束をファイルへ収納する際の作業性が向上し、書類としての品位も向上させることが可能となり、結果としてユーザに対してより高性

能で価値の高い用紙処理装置を提供することができる。

【0068】さらに、本発明によれば、用紙に穿孔された穴にピンを挿入し、ピンと前記穴とを精度良く嵌合させて用紙揃えを行い、その状態を保持したままスティプル綴じを行うので、穴基準で精度良く揃えられた用紙に対して綴じ動作を行うことが可能な用紙処理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る用紙後処理装置の概略構成を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る揃え機構を備えたスティプルユニットの構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る用紙後処理装置を備えた制御系のシステム構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施形態に係る揃え機構を備えたスティプルユニットの動作を連続的に示す斜視図である。

【図5】本発明の第1の実施形態に係る用紙後処理装置の制御手順を示すフローチャートである。

【図6】従来例と実施形態とのパンチ穴の揃え状態を比較して示す図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る揃え機構を備えたスティプルユニットの構成を示す斜視図である。

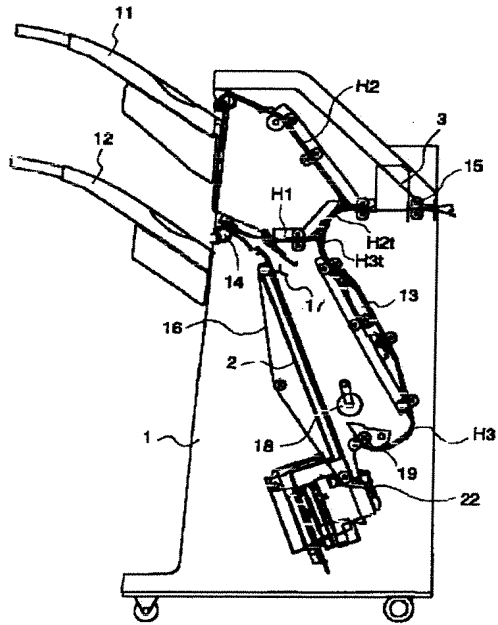
【図8】本発明の第2の実施形態に係る揃え機構を備えたスティプルユニットの動作を連続的に示す斜視図である。

【図9】本発明の第2の実施形態に係る揃え機構を備えたスティプルユニットの動作を連続的に示す斜視図である。

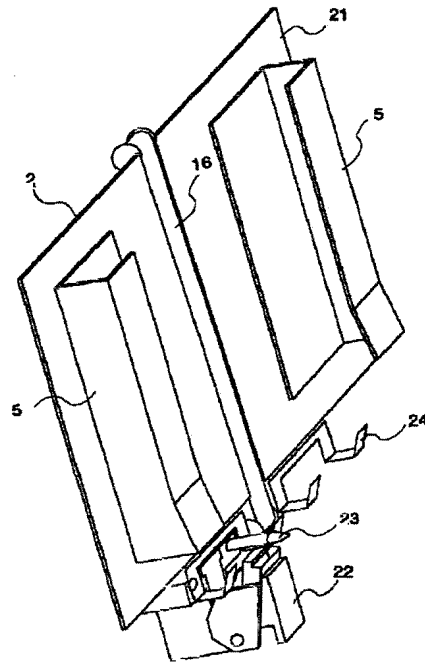
【符号の説明】

- 1 用紙後処理装置
- 16 放出ベルト
- 17 放出爪
- 2 スティプルユニット
- 21 スティプルトレイ
- 22 スティプラ
- 23 （用紙揃え）ピン
- 24 後端フェンス
- 3 パンチユニット
- 5 サイドフェンス
- S 用紙
- SB 用紙束
- S1 パンチ穴

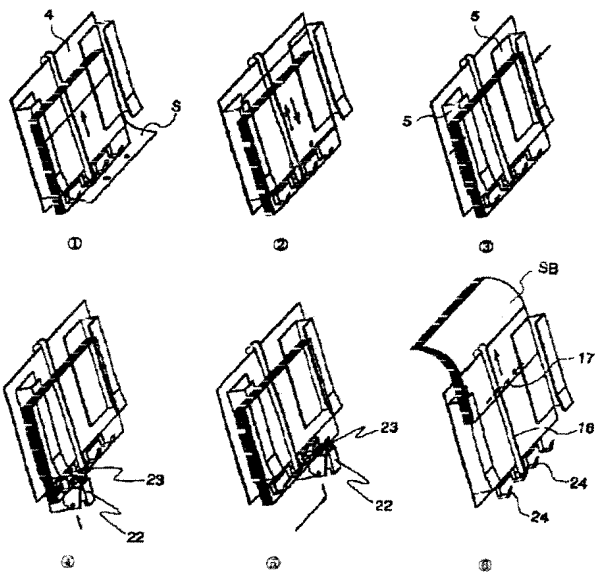
【図1】



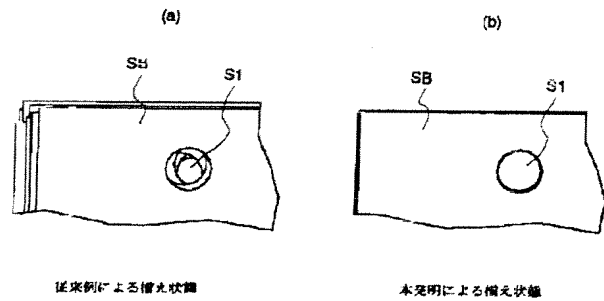
【図2】



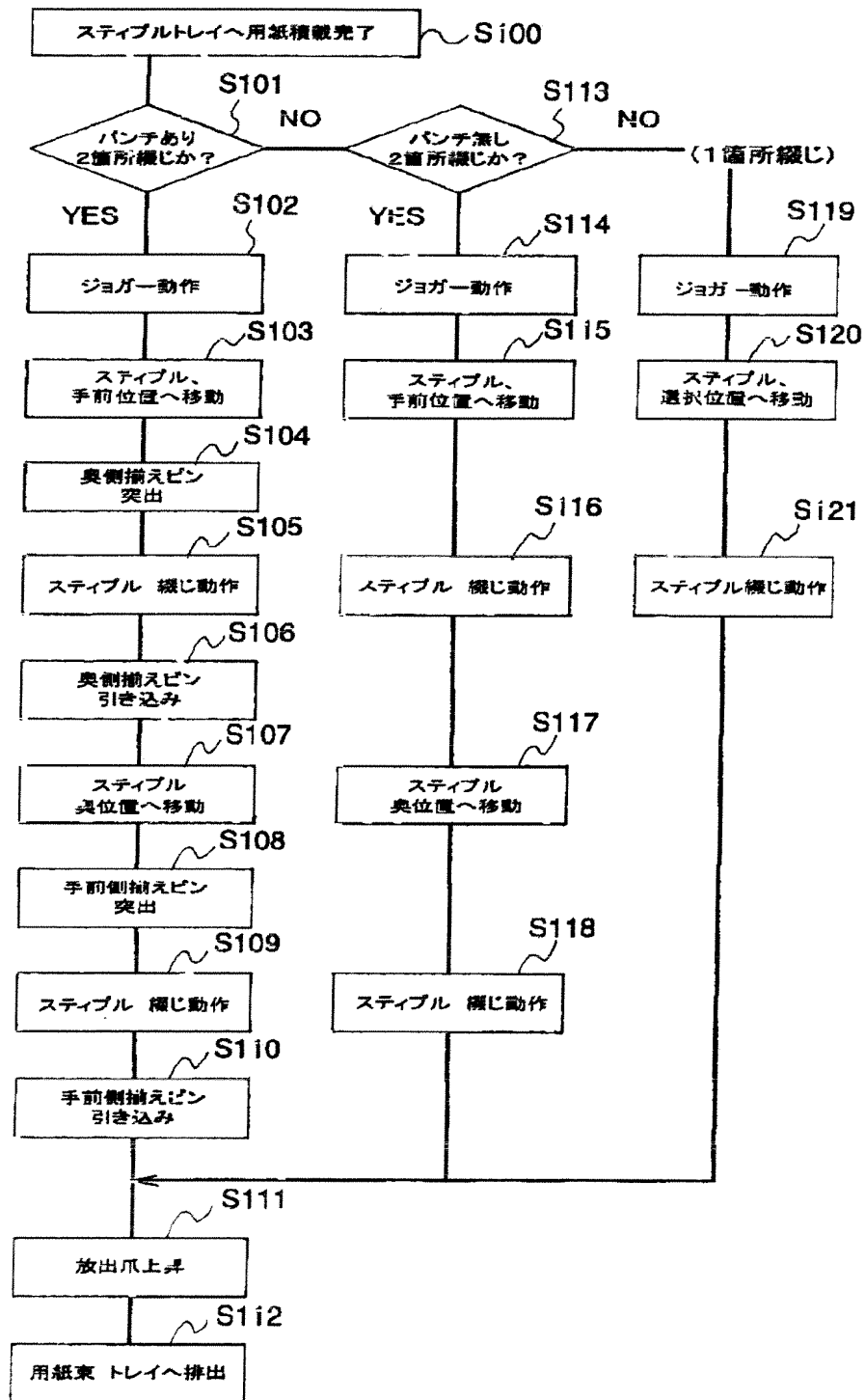
【図4】



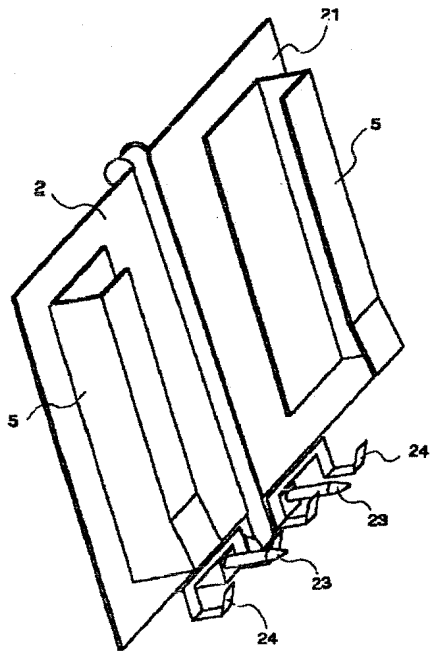
【図6】



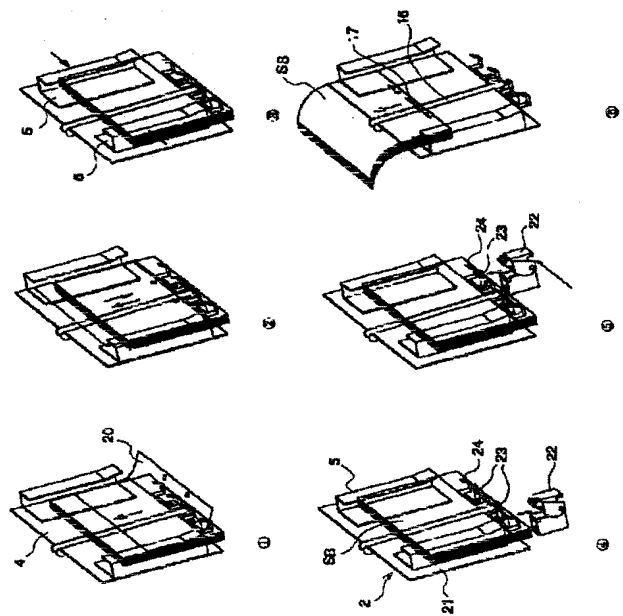
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

